

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-277455

(43)Date of publication of application : 14.11.1990

---

(51)Int.Cl.

A61L 9/01

B01J 20/16

B01J 20/22

---

(21)Application number : 01-339841

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 26.12.1989

(72)Inventor : MIYANO SHOICHI  
UENO AKIRA  
NAKASHIGE ISAMU  
SATO TEIJI

---

(30)Priority

Priority number : 36333493    Priority date : 29.12.1988    Priority country : JP

---

## (54) DEODORANT COMPOSITION AND DEODORIZING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance the deodorizing effect to various malodors and to improve the lasting properties of deodorizing capacity by supporting a deodorant composition wherein porous substance and an oxidizing agent are compounded in predetermined amounts by a proper carrier to form a deodorizing sheet.

CONSTITUTION: A predetermined amount of porous substance consisting of 5-80mol.% of SiO<sub>2</sub>, 5-65mol.% of MOn/2 (wherein M is Zn, Cu, Ag, Co, Ni, Fe, Ti, Ba, Sn or Zr and n is a valency of each of the aforementioned metals) and aluminosilicate having a composition corresponding to 1-60mol.% of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> is compounded with a predetermined amount of an oxidizing agent to prepare a deodorant composition. This deodorant composition is dispersed in a synthetic resin such as polyethylene and the resulting mixture is stretched in a definite direction at predetermined temp. using a film forming machine to form a deodorizing sheet. As the aforementioned oxidizing agent, chlorine dioxide and sodium hypochlorite are pref. designated.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-277455

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>A 61 L 9/01  
B 01 J 20/16  
20/22

識別記号

A 7305-4C  
6939-4G  
A 6939-4G

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)11月14日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑭ 発明の名称 消臭剤組成物および消臭シート

⑰ 特 願 平1-339841

⑱ 出 願 平1(1989)12月26日

優先権主張

⑳ 昭63(1988)12月29日㉑ 日本(JP)㉒ 特願 昭63-334932

⑲ 発 明 者 宮 野 正 一 千葉県千葉市あやめ台2-32-408  
 ⑲ 発 明 者 上 野 彰 千葉県八千代市高津団地5-21-403  
 ⑲ 発 明 者 中 重 勇 千葉県印旛郡富里町日吉台3-31-7  
 ⑲ 発 明 者 佐 藤 悌 治 新潟県新潟市新富町3丁目3番25号  
 ⑳ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 白村 文男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

消臭剤組成物および消臭シート

## 2. 特許請求の範囲

## 1. (a) 多孔質物質と、

## (b) 酸化剤

とを含有することを特徴とする消臭剤組成物。

## 2. 前記(a)成分の多孔質物質が、下記の酸化

物として表わした3成分組成比で

SiO<sub>2</sub> : 5~80モル%MO<sub>n</sub> : 5~65モル%Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 1~60モル%

(Mは、亜鉛、銅、銀、コバルト、ニッケ

ル、鉄、チタン、バリウム、スズおよび

ジルコニウムから選ばれる少なくとも一

種の金属を、nは金属の原子価を表わす)

に相当する組成を有するアルミノケイ酸塩で

ある請求項1記載の消臭剤組成物。

## 3. 前記(b)成分の酸化剤が、有機過酸または

その塩、過炭酸塩あるいは過硫酸塩である請

求項1記載の消臭剤組成物。

4. 請求項1~3のいずれか一項に記載の消臭  
 剤組成物を担体に担持したことを特徴とする  
 消臭シート。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の分野

本発明は、優れた消臭力を有し、家庭から発  
 生する生活悪臭、工場等から発生する産業悪臭  
 に対し、広範囲に利用できる消臭剤および消臭  
 シートに関する。

## 従来の技術

生活環境の都市化、多様化に伴い、身の回り  
 の匂いに対する関心が強まり、特に悪臭に対す  
 る批判の目が厳しくなっている。悪臭の処  
 理方法としては、一般に下記の方法が知られて  
 いる。

① 感覚的消臭…香料によるマスキング。

② 物理的消臭…活性炭等による吸着、シク  
 ロデキストリンによる吸収、包接。

③ 化学的消臭…酸、アルカリによる中和。

酸化、還元剤による酸化、還元。ラウリルメタクリレート類などによる付加。

④ 生物的消臭…殺菌剤の殺菌作用による消臭および微生物あるいは酵素による効果。

しかし、①の感覚的消臭は、香料により悪臭の質を変化させるものであって、悪臭自身は存在し香料とのバランスを失えば逆に嫌悪感をいだくことさえある。

②の物理的消臭は、悪臭を吸着または吸収包摂するものであるが、各種悪臭ガスに対する吸着容量が十分でないという問題があった。

③の化学的消臭は、安全性の点で問題となるものもあり、また、単一の悪臭に対しては効果があるが、現在の複雑な日常生活の悪臭に対しては万能でありえない。

④の生物的消臭は、効果速度や持続性に欠点があり、単独の消臭方法だけでは万全でない。

活性炭は、消臭剤として最も一般的に使用されているものであり、種々の悪臭成分を吸着することが知られている。しかし、悪臭成分のう

繊維よりなる混抄層の両面を繊維層で積層してなる活性炭混抄シート(特開昭53-61582号公報)、活性炭素繊維短繊維を高度膨潤ゲルに分散した添着液を多孔性シートに添着した吸着性シート(特開昭53-113288号公報)、中心に金属を配位させたポルフィリン類似化合物を添加した高分子を紙又は布に塗布して成る空気浄化フィルター(特開昭53-133590号公報)、熱可塑性樹脂、無機充填剤、臭気吸着剤からなる臭気吸着性シート(特開昭62-153324号公報)、紙原料およびバインダーとしてクロロフィリンを用いて製紙した脱臭フィルタ用紙(特開昭62-215100号公報)、担体に粘土鉱物を担持させてなる消臭フィルター(特開昭62-360号公報)、担体に粘土鉱物および植物油出消臭成分を担持させてなる消臭フィルター(特開昭62-45312号公報)、担体にシリカゲルを担持させてなる消臭フィルター(特開昭62-45313号公報)等が提案されている。

しかしながら、以上の消臭シートは、消臭速度が向上するものの、消臭基剤自身の特性は維

ち酸化水素、アンモニアに対しての消臭力は劣っている。

この点を改良するために、活性炭にハロゲン化合物を担持させること(特開昭55-51421号公報)、金属を担持させること(特開昭53-137089号公報)、酸・アルカリを添着させることが研究されているが、未だ十分なものではなかった。

さらに、上記各公報等では一般的に各種悪臭に対する消臭性能が述べられているが、消臭剤の用途を考えるに、消臭速度、消臭量も大きな要素となっている。

本発明者らは先に、酸化物として表わした3成分比として、特定量で $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MO}_n$ および $\text{Al}_2\text{O}_3$ を含む組成のアルミノケイ酸塩を、消臭剤として用いることを提案した(特開昭63-220874号)。この消臭剤は、各種悪臭に対して優れた消臭効果を示す。

一方、消臭シートは、空気清浄器用フィルター材料、衛生材料、その他のシート状消臭体として用いられている。

従来から消臭シートとしては、粉末活性炭と

持しており、消臭剤として一般的に使用されている活性炭を用いた場合、酸化水素、アンモニアに対する効果は劣っており、しかも、飽和吸着状態になると吸着した臭気を再放出するという問題があった。また、粘土鉱物、シリカゲル等の無機吸着剤、植物抽出成分を用いた場合においては、消臭効果に選択性があり、硫黄系悪臭に対して効果が劣っていた。

#### 発明が解決しようとする課題

本発明は、各種悪臭に対して優れた消臭効果を示し、しかも消臭速度が速く、持続性に優れた消臭剤組成物および消臭シートを提供するものである。

#### 発明の構成

本発明の消臭剤組成物は、以下の(a)および(b)成分を含有することを特徴とする。

(a) 多孔質物質。

(b) 酸化剤。

また、本発明の消臭シートは、上記の(a)および(b)成分を担体に担持したことを特徴とす

る。

以下、本発明についてさらに詳細に説明する。

本発明における(a)成分としては、BET比表面積 $100\text{ m}^2/\text{g}$ 以上を有する多孔質物質が好適に用いられる。このような多孔質物質としては活性炭、シリカゲル、アルミノケイ酸塩および粘土鉱物等が代表的である。活性炭は、石炭、石油残渣、木炭、果実殻などを水蒸気、炭酸ガスなどをガス賦活法により、あるいは塩化亜鉛などの薬品賦活法により処理することにより得られ、BET比表面積が $500\sim 2000\text{ m}^2/\text{g}$ のものがさらに好適に用いられる。

また、アルミノケイ酸塩は、ゼオライトおよび以下に酸化物として表わした3成分組成比の値を有するものが好ましい。

$\text{SiO}_2$  : 5~80モル%、好ましくは25~75モル%

$\text{MO}_n$  : 5~65モル%、好ましくは15~50モル%

$\text{Al}_2\text{O}_3$  : 1~60モル%、好ましくは1~45モル%

この複分解反応を均質に行なわせるためには、あらかじめシリカを分散させた水中に、ケイ酸塩水溶液、金属塩水溶液およびアルミナ成分を含む水溶液を同時に注加しつつ反応を行なわせることが好ましい。

複分解による反応は室温で十分であるが、加熱下に行なうこともでき、例えば $95^\circ\text{C}$ 程度までの加熱下における反応は勿論可能である。

同時注加時における反応系のpHは5~10、特に6~9の範囲に維持するのがよい。このために必要があれば、酸あるいはアルカリを反応系に加えて、液のpHを上記範囲内に維持する。

同時注加によって、水溶液組成にほぼ対応する組成のアルミノケイ酸塩の沈澱が生成する。この沈澱を分離し、あるいは必要に応じて水分の存在下に加熱することにより、白色ないし淡色の粉粒状物として得られる。

(b)成分の酸化剤としては、二酸化塩素、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カルシウム、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム、p-トル

(Mは亜鉛、銅、銀、コバルト、ニッケル、鉄、チタン、バリウム、スズ、ジルコニウムから選ばれる少なくとも一種の金属を、nは金属の原子価を表わす)

アルミノケイ酸塩は、白色ないしは淡色の粉体として得られ、上記組成比に相当する量の水溶性ケイ酸塩、水溶性金属塩さらに水溶性アルミニウム塩および/または水溶性アルミン酸塩等を水の存在下に反応させ、必要により得られる沈澱を水の存在下に加熱することにより製造される。

この反応は、いわゆる複分解法により容易に進行する。即ち、シリカ成分としてケイ酸ソーダの如きケイ酸アルカリを用い、金属酸化物成分として塩化物、硝酸塩、硫酸塩等の水溶性金属塩を用い、さらにアルミナ分としてアルミン酸ソーダおよび/または塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム等の水溶性アルミニウム塩を用い、これらを水分の存在下に混合し、複分解により反応を行なわせる。

エンスルホンクロロアミドナトリウム、過酸化水素、過炭酸ナトリウム、過硫酸カリウム、モノ過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム、過マンガン酸カリウム、ジペルオキシドデカンジ酸、過フマル酸マグネシウム等が代表例として挙げられる。これらの中でも、過炭酸塩、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、モノ過硫酸カリウム等の過硫酸塩；ジペルオキシドデカンジ酸、過フタル酸マグネシウム等の有機過酸およびその塩が好適である。

本発明の消臭剤組成物は、前記(a)および(b)成分を必須成分として得られるが、必要に応じて両成分をそれぞれ粉末状、顆粒状品とした混合物として、あるいは、(a)成分粒子に(b)成分を添着して、さらには、(a)、(b)両成分を溶媒の保持条件下で混練、造粒した形で使用される。

本発明の消臭剤組成物中には、(a)多孔性物質と(b)酸化剤とを、重量比で(a)/(b)=1/99~99.9/0.1、より好ましくは50/50~99.5/0.5の

範囲で共存せしめることが好適である。また、必要に応じてさらに任意成分を配合することもできる。

本発明の消臭シートは、上記の如き多孔性物質および酸化剤を担体に担持させることにより得られ、担体としては、綿、レーヨン、パルプ、麻等の天然または再生繊維、アセテート、ポリエステル、ポリアミド等の合成または半合成繊維などから成る不織布、織布あるいは紙、合成樹脂等が代表例として挙げられる。

アルミノケイ酸塩等の多孔性物質および酸化物の担体への担持方法としては、特に限定するものではなく、例えば、バインダーを使用したリ、繊維と混抄することができる。混抄は、パルプ、レーヨン、ポリプロピレン繊維、ポリエステル繊維等のショートカットを用いアルミノケイ酸塩とともに水に分散し、混抄して抄紙を得ることができる。これに酸化剤の分散液あるいは水溶液を含浸させた後、乾燥して消臭シートが得られる。また、酸化剤を添着したアルミ

かった。

本発明では、(a)成分として多孔質物質を、(b)成分として酸化剤を用いることで、各種悪臭成分に対しての消臭を可能とした。消臭剤として求められる性能は、各種悪臭に対して効果がある事他に、消臭速度が速く消臭量が多い事、即ち持続性に優れている事がある。

本発明では、(a)成分の多孔質物質を用いる事で各種悪臭に対する消臭力を発現せしめ、更に、(b)成分として酸化剤を組合せる事により、消臭速度および消臭量を改善した。

(a)成分の多孔質物質のうち、特にアルミノケイ酸塩は、固体酸と固体酸塩基の特性をもつと言われ、シリカーアルミナ系触媒などではアルミナの含有量により酸性度が変わり、また、アルミナとシリカとの含量の比率でも酸性度が異なると言われている〔岡部浩三著：酸塩基触媒、183頁(1967年)〕。さらに、このアルミノケイ酸塩は、酸性の $\text{SiO}_2$ と塩基性の金属酸化物が結合した構造をもっていることから、塩基性と

ノケイ酸塩とバインダーとの混合系を、担体に含ま浸させて消臭シートとすることもできる。

さらに、酸化剤を添着したアルミノケイ酸塩をポリエチレン等の合成樹脂中に分散し、フィルム製膜機を用い、この分散合成樹脂に所定の温度をかけ一定方向に延伸することによっても消臭シートが得られる。

多孔性物質は、消臭シート中に1~50重量%担持することが好ましい。酸化剤は、消臭シート中に0.1~20重量%担持することが好ましい。担持量が少ないと消臭容量、消臭速度が劣り、一方、多過ぎると担体の表面から多孔性物質および酸化剤が脱離する。

日常生活で発生する悪臭ガスは、一般に多数の成分から成っている。代表的な悪臭成分として、その発生量が多いアンモニア、アミン等の窒素系ガス、硫化水素、メルカプタン類等の硫黄系ガスが知られている。しかし、これら窒素系の悪臭成分と硫黄系の悪臭成分とは挙動が異なるため、両悪臭成分に有効な消臭基剤はな

酸性の極性を有し、両方の悪臭成分に対して主として化学吸着、化学反応に基づき、消臭効果を示すと思われる。

一方、活性炭に代表される比表面積 $100\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の多孔質物質は、物理吸着に優れている。

本発明の消臭剤組成物における消臭メカニズムは定かではないが、平衡吸着に至るまで物理吸着が非常に早い速度で進行し、続いて化学反応が起こると考えられる。即ち、(a)成分の多孔質物質と(b)成分の酸化剤とを組合せることにより、比表面積の大きな多孔質物質への悪臭の吸着の速さと、吸着した悪臭の酸化剤による化学反応とが相乗的に作用し、いっそう効果的に消臭するものと考えられる。

また、吸着、化学反応によって捕らえられた悪臭は、もはや臭気となって再放出されることがなくなり、物理吸着による消臭の欠点である臭気脱離が抑えられ、消臭効果の持続性が向上したと考えられる。

さらに、このような消臭剤組成物を担体に担持せしめて消臭シートとすることにより、粉状品や粒状品に比べてさらに消臭速度が向上し、使い勝手も良好となる。

#### 発明の効果

本発明の消臭剤組成物によれば、(a)成分の多孔質物質と、(b)成分の酸化剤とを併用することにより、各々単独で用いた場合よりも優れた消臭力を発揮し、しかも、消臭効果を速やかに発現するとともに、効果の持続性に優れている。

したがって、人体、屋内、生活環境、産業施設などで発生する悪臭には、各種悪臭成分が混在するが、本発明の消臭剤組成物はこれら悪臭を速やかに消臭し、かつ長期間にわたって消臭効果を持続するので、広範囲に利用することができる。

また、本発明の消臭シートは、消臭基剤である本発明の消臭剤組成物のもつ優れた特性をそのまま生かし、しかも粉粒状で用いた場合より

分：0.2モル)とする。

5ℓのビーカーに水1ℓを入れ、攪拌下、A液とB液をそれぞれ約25cc/分の速度で同時に注加した。注加終了後この反応液のpHは6.9であった。

さらに攪拌を続け、30分間熟成した後、水浴上85～90℃で2時間加熱した。反応液を吸引し、水洗し、110℃で乾燥した。得られたケーキを篩により仕分け、8～16メッシュの粒状物として、アルミノケイ酸亜鉛の白色粒状物を得た。

得られた粒状物の3成分組成比およびBET比表面積は、以降の合成例と共にまとめて合成例の後に示した。

#### 合成例2

合成例1と同様に3号ケイ酸ソーダ( $\text{SiO}_2$ : 22%,  $\text{Na}_2\text{O}$ : 7.0%)139gと水酸化ナトリウム88g( $\text{NaOH}$ 分: 2.2モル)を水に溶かして全量を1ℓとし、これをA液( $\text{SiO}_2$ 分: 0.51モル)とする。

も、シート状とすることにより消臭速度が大きくなり、また、使い勝手も良好となる。そこで、本発明の消臭シートは、各種悪臭に対して広範囲に利用でき、各種フィルター類、紙おむつ、生理用ナプキン等の衛生材料、マット類、建物や乗物等の内装材および一般消臭剤の素材として利用できる。

以下、多孔質物質として用いるアルミノケイ酸塩の合成例、消臭剤組成物および消臭シートの実施例ならびにこれらの評価結果を順次説明する。

#### 合成例1

3号ケイ酸ソーダ( $\text{SiO}_2$ : 22.0%,  $\text{Na}_2\text{O}$ : 7.0%)109gと水酸化ナトリウム94g( $\text{NaOH}$ 分: 2.35モル)を水に溶かして全量を1ℓとし、これをA液( $\text{SiO}_2$ 分: 0.4モル)とする。

一方、塩化亜鉛(無水塩)95gと塩化アルミニウム(6水塩)97gを水に溶かして全量を1ℓとし、これをB液( $\text{ZnO}$ 分: 0.7モル,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分: 0.2モル)とする。

一方、塩化亜鉛(無水塩)65gと塩化アルミニウム(6水塩)126gを1ℓとし、これをB液( $\text{ZnO}$ 分: 0.48モル,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分: 0.26モル)とする。

5ℓのビーカーに水1ℓを入れ、攪拌下、A液とB液をそれぞれ約25cc/分の速度で同時に注加した。注加終了後この反応液のpHは8.6であった。

以下、実施例1と同様に処理を行ない、8～16メッシュの粒状物としてアルミノケイ酸亜鉛を得た。

#### 合成例3

3号ケイ酸ソーダ( $\text{SiO}_2$ : 22.0%,  $\text{Na}_2\text{O}$ : 7.0%)273gと水酸化ナトリウム60g( $\text{NaOH}$ 分: 1.5モル)を水に溶かして全量を1ℓとし、これをA液( $\text{SiO}_2$ 分: 1.0モル)とする。

一方、硝酸銀34gおよび硝酸アルミニウム(9水塩)225gを水に溶かして全量を1ℓとし、これをB液( $\text{Ag}_2\text{O}$ 分: 0.1モル,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分: 0.2モル)とする。

0.3モル)とする。

5ℓのビーカーに水1ℓを入れ、攪拌下、A液とB液をそれぞれ約25ℓ/分の速度で同時に注加した。注加終了後この反応液のpHは8.9であった。

さらに攪拌を続け、1時間熟成した。得られたケーキを篩に仕分け8～16メッシュの粒状物としてアルミノケイ酸銀を得た。

#### 合成例4

1号ケイ酸ソーダ( $\text{SiO}_2$ :35.0%,  $\text{Na}_2\text{O}$ :17.5%)77gと水酸化ナトリウム24g( $\text{NaOH}$ 分:0.6モル)を水に溶かして全量を1ℓとし、これをA液( $\text{SiO}_2$ 分:0.45モル)とする。

一方、硫酸亜鉛(7水塩)216gとアルミン酸ナトリウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ :20.5%,  $\text{Na}_2\text{O}$ :19.5%)75gを水に溶かして全量を1ℓとし、これをB液( $\text{ZnO}$ 分:0.75モル,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分:0.15モル)とする。

5ℓのビーカーに水1ℓを入れ、攪拌下、A

液とB液をそれぞれ約25ℓ/分の速度で同時に注加した。注加終了後この反応液のpHは6.9であった。

さらに攪拌を続け、30分間熟成した後、水浴上85～90℃で2時間加熱した。反応液を吸引戸過し、水洗し、110℃で乾燥した。得られたケーキを篩により仕分け、8～16メッシュの粒状物として、アルミノケイ酸亜鉛の白色粒状物を得た。

#### 合成例5～12

合成例3(銀塩)と同様に、それぞれ下記表-1のA液およびB液を用い、コバルト、ニッケル、鉄、銅、チタン、バリウム、スズ、ジルコニウムを含むアルミノケイ酸塩を作成した。

(以下余白)

表-1

		合成例5	合成例6	合成例7	合成例8	合成例9	合成例10	合成例11	合成例12
A液	3号ケイ酸ソーダ( $\text{SiO}_2$ 分:モル)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)	273 g (1.0)
	水酸化ナトリウム( $\text{NaOH}$ 分:モル)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)	60 g (1.5)
B液	塩化アルミニウム(6水塩)( $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分:モル)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)	145 g (0.3)
	塩化コバルト( $\text{CoO}$ 分:モル)	65 g (0.5)	—	—	—	—	—	—	—
	塩化ニッケル・6水塩( $\text{NiO}$ 分:モル)	—	120 g (0.5)	—	—	—	—	—	—
	硝酸第二鉄・9水塩( $\text{FeO}$ 分:モル)	—	—	200 g (0.5)	—	—	—	—	—
	塩化銅( $\text{CuO}$ 分:モル)	—	—	—	67 g (0.5)	—	—	—	—
	硫酸チタン( $\text{TiO}_2$ 分:モル)	—	—	—	—	120 g (0.5)	—	—	—
	塩化バリウム2水塩( $\text{BaO}$ 分:モル)	—	—	—	—	—	122 g (0.5)	—	—
	硫酸スズ2水塩( $\text{SnO}$ 分:モル)	—	—	—	—	—	—	126 g (0.5)	—
	塩化ジルコニウム( $\text{ZrO}_2$ 分:モル)	—	—	—	—	—	—	—	116.5 g (0.5)

合成例1～12によって得られた粉粒状物の3成分組成比、比表面積の測定結果を表-2に記載する。

表-2

	3成分組成比			BET 比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )
	$\text{SiO}_2$ (モル%)	$\text{MO}_{n/2}$ (モル%)	$\text{Al}_2\text{O}_3$ (モル%)	
合成例1	31	54	15	210
合成例2	41	38	21	205
合成例3	67	13	20	216
合成例4	33	56	11	218
合成例5	55	28	17	185
合成例6	55	28	17	162
合成例7	55	28	17	158
合成例8	55	28	17	163
合成例9	55	28	17	171
合成例10	55	28	17	160
合成例11	55	28	17	154
合成例12	55	28	17	172

## 実施例1

合成例1～12の方法で得られたアルミノケイ酸塩および三酸化ケイ酸の活性炭(ダイヤソーブG・6～10)(比表面積 $900\text{m}^2/\text{g}$ )のそれぞれと、表-3に示した各種酸化剤を混合して、消臭剤組成物(本発明品1～12)を調製した。

これらを以下の評価法に従って評価し、比較例と共に、その評価結果を表-3に示した。

(消臭効果の評価法)

6gのデシケータに肉、野菜、魚等をいれて2週間放置し、人工の生ゴミ臭を作成した。

消臭剤組成物5gを不織布で包み、

1.8lの広口瓶に入れてサンプルとした。

さらに、6gのデシケータより人工生ゴミ臭のヘッドスペースガス $10\text{m}^2$ を広口瓶に入れ、経時における臭気強度を、以下の基準により官能で評価した。

評 価 点	評 価 基 準
0	無臭
1	非常に微かな臭い
2	微かな臭い
3	容易に感じる臭い
4	強い臭い
5	非常に強い臭い

評価は5名の専門パネルで行い、上下2名をカットし3名の平均を四捨五入した。

(以下余白)

表-3	(a)多孔質物質	消臭剤組成物		評価結果(経時)			
		(b)酸化剤	配合量(g) (a)/(b)	1時間後	3時間後	6時間後	
1	活性炭	過硫酸アンモニウム	97/3	3	1	0	
2	活性炭	モノ過硫酸カリウム	50/58	3	1	0	
3	合成例1	過炭酸ナトリウム	8/92	2	1	0	
4	合成例2	過酸化水素	90/10	2	1	0	
5	合成例3	過硫酸カリウム	95/5	1	0	0	
6	合成例4	過フタル酸マグネシウム	3/97	1	0	0	
7	合成例5	過マンガン酸カリウム	80/20	2	1	0	
8	合成例6	ジペルオキシデカジン酸	55/45	1	0	0	
9	合成例7	モノ過硫酸カリウム	60/40	1	0	0	
10	合成例8	パーオキシエンスルホンクロロアミドナトリウム	92/8	2	1	0	
11	合成例9	過硫酸ナトリウム	10/90	1	0	0	
12	合成例10	過硫酸アンモニウム	30/70	1	0	0	
13	合成例11	二酸化塩素	99/1	2	1	0	
14	合成例12	ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	99.5/0.5	1	0	0	
1	活性炭	—	100/0	4	3	2	
2	—	次亜塩素酸カルシウム	0/100	4	3	3	
3	—	—	—	5	5	5	
本 発 明 品							
				比較例			

## 実施例2

合成例1の方法で得られたアルミノケイ酸塩90gと過硫酸カリウム10gとを混合し、水50gを加え乳鉢を用いて混練した後80℃で乾燥してケーキを得た。このケーキを粉砕し、篩にて篩分けし、4～8メッシュの白色粒状物として消臭剤組成物を得た(本発明品15)。

この組成物の評価結果は、実施例3と共に後記表-4に示した。

## 実施例3

シリカ粉末95gと、過炭酸ナトリウム5gとを混合し、水50gを加え乳鉢を用いて混練後、80℃で乾燥してケーキを得た。ケーキを粉砕して、篩にて篩分けし、4～8メッシュの白色粒状物を得た。この白色粒状物と合成例2の方法で得られた、アルミノケイ酸塩の配合比が9対1の割合になるように混合し、消臭剤組成物を得た(本発明品16)。

実施例1に記載した評価法に準拠し、消臭効果を評価し、その結果を実施例2、3共に表-



4 に示す。

(以下余白)

表-4	消 臭 成 分		評 価 結 果 (経時)				
			1 時間後	3 時間後	6 時間後		
	(a)多孔質物質	(b) 酸 化 剤					
本発明品15	合成例1	過硫酸カリウム	1	0	0		
本発明品16	合成例2とシリカ	過炭酸ナトリウム	1	0	0		
比較例1	活性炭	-	4	3	2		
比較例2	-	-	5	5	5		

## 実施例 4

合成例1の方法で得られたアルミノケイ酸亜鉛を粉状に破碎したものを試料とした。

広葉樹パルプ2.5g、針葉樹パルプ2.5g、試料5gおよび水1gを容器に入れ、標準離解機で均一に分散するまで攪拌後、手抄き機で抄紙し、乾燥し25×25cmのシートを得た。

得られたシートに、過硫酸カリウム5%水溶液をシート一枚当り5g均一に噴霧し、105℃で10分間乾燥し消臭シートを得た。

この消臭シートを10×10cmの試験片とし、実施例1と同様に消臭効果を評価したところ、粒状品よりさらに優れた消臭速度を示した。

## 実施例 5

アルミノケイ酸塩として、合成例2、3または4で得られたものを用いる他は実施例4と同様にしてそれぞれ消臭シートを製造した。これら消臭シートは、いずれも実施例4と同様の優れた消臭性能を示した。

## 実施例 6

合成例1で得られたアルミノ珪酸亜鉛に二酸化塩素3%を添着した添着品を、破碎した。得られた粉状品をナイロン製不織布(旭化成工業㈱エルタス)に50g/㎡量、バインダー(エチレン酢酸ビニル共重合体)を用いて添着し消臭シートを得た。

この消臭シートを猫用トイレの下に敷いたところ、トイレからの臭気が抑えられたばかりでなく、部室の臭いも除去できた。

## 実施例 7

エチレンーブテン共重合体から成る低密度ポリエチレン50wt%と合成例3で得られたアルミノ珪酸銀50wt%の組成で、T-ダイ押出フィルム製造機により厚さ250μのシートを得た。得られたこのシートを60℃で縦方向に3倍に延伸し消臭シートを得た。この消臭シートを用いヒートシーラーにより30×30cmのゴミ袋を作成し、100gの生ゴミを入れ、3時間後臭気を官能評価したが、臭気が感じられなかった。